



心理学院
School of Psychology

第1章 絮论

李喻骏



第一章 絮论

- 为什么要学心理统计
- 心理统计到底是个啥
- 心理统计到底学点啥（重点）**



第一章 絮论

- 为什么要学心理统计
- 心理统计到底是个啥
- 心理统计到底学点啥（重点）



为什么要学心理统计（续）

- 2. 因为心理统计很重要

心理统计能帮助研究者系统、规范、合理地“**回答（心理学）问题**”，是心理学从朴素的主观推断走向（相对的）客观论证的关键步骤。

发现和回答问题是科学的基本过程。



为什么要学心理统计（续）

生活中的问题：

- 小白和小黑都是资（历不）深的 B 站知识区用户，两个人都各自有一个非常推崇的 up，这两个 up 的创作主题 **高度重合**。关于哪个 up 的视频质量更高小黑和小白争论不下，吵到你这里来了，让你来选，你该怎么办？
- 我认为 xxx 更厉害（主观）
- 数据上 xxx 更出色，所以我有理由认为 xxx 更厉害（较为客观）



为什么要学心理统计（续）

心理学研究中的问题：

- 南方人更集体主义还是北方人更集体主义？
- 人格到底有几个部分？
- 人们做事更喜欢加法还是减法？
- 全球诚信度中国最低？
- . . .

为什么要学心理统计（续）

心理学研究中的问题：

- 南方人更集体主义还是北方人更集体主义（2014）？

Large-Scale Psychological Differences Within China Explained by Rice Versus Wheat Agriculture

T. Tal
Cross
propo
farmi
conti
in six
holist
We tested the hypotheses with multilevel models because participants (level 1) were nested within provinces (level 2). We report correlations as an effect size at the province level that can be compared across variables. We calculated this by comparing the province-level variance of the we tested people from neighboring counties along the rice-wheat border and found differences that were just as large. We also find that modernization and pathogen prevalence theories do not fit the data.

ama⁵
However,
We
whereas
cies
participants
nt and
climate,

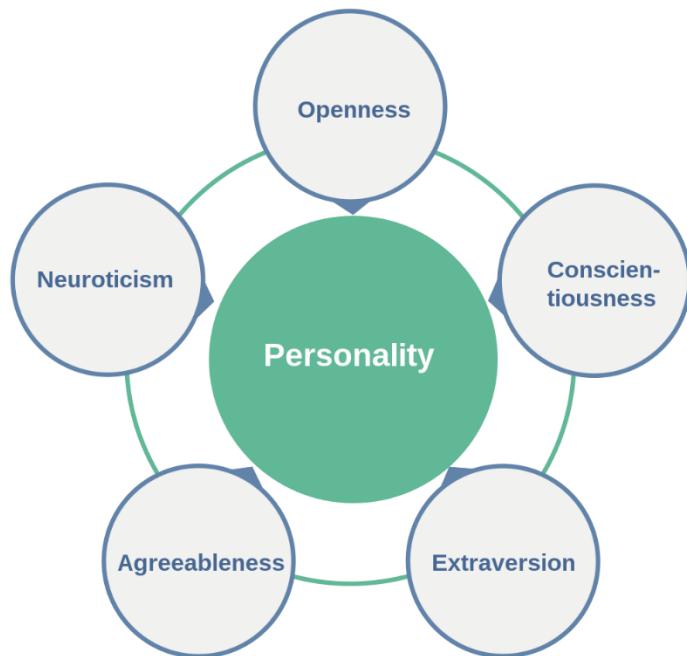




为什么要学心理统计（续）

心理学研究中的问题：

- 人格到底有几个部分？



Big Five personality traits

From Wikipedia, the free encyclopedia

"OCEAN" and "CANOE" redirect here. For the body of water, see [O](#)
For other uses, see [Ocean \(disambiguation\)](#) and [Canoe \(disambigu](#)

The **Big Five personality traits** is a suggested taxonomy, or grouping, for [personality traits](#),^[1] developed from the 1980s onward in [psychological trait theory](#). When [factor analysis](#) (a statistical technique) is applied to [personality survey](#) data, it reveals semantic associations, which are words used to describe aspects of personality. These associations are often applied to the same person. For example, someone described as [conscientious](#) is more likely to be described as "always prepared" rather than "messy". These associations suggest five broad dimensions used in common language to describe the human personality, [temperament](#) and [psyche](#).^{[2][3]}

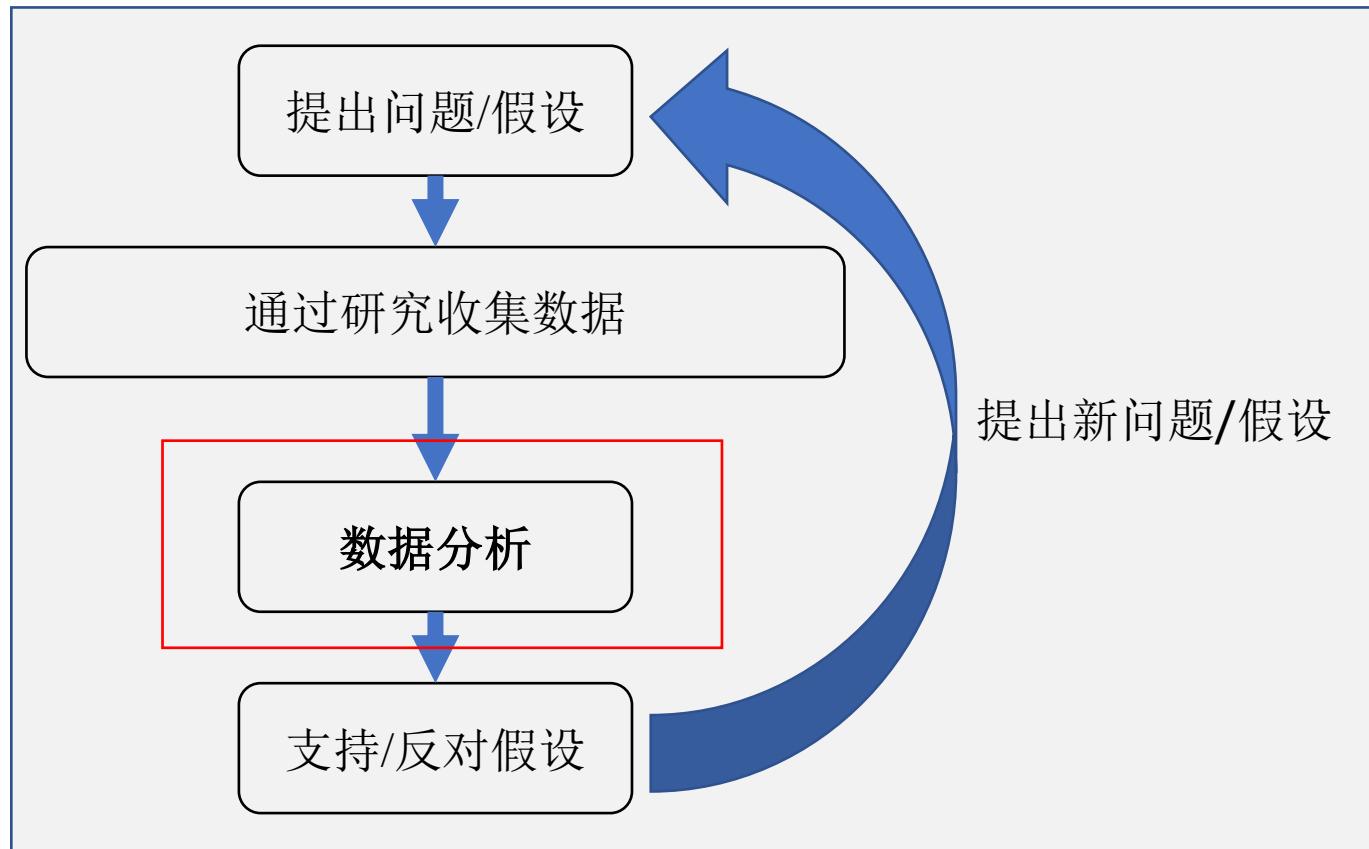


第一章 絮论

- 为什么要学心理统计
- 心理统计到底是个啥
- 心理统计到底学点啥（重点）

心理统计到底是个啥

- 科学研究的基本过程





心理统计到底是个啥（续）

- Psychological (心理的) statistics (统计)
- 心理统计首先是统计
- **Statistics** is the discipline that concerns the **collection, organization, analysis, interpretation, and presentation** of data.



心理统计到底是个啥（续）

- 概率论是研究**随机现象**的数量规律的数学分支。
- **数理统计学**研究怎样有效地收集、整理和分析带有随机性的数据，以对所考察的问题做出推断或预测，为采取一定的决策和行动提供依据与建议。

心理统计到底是个啥（续）

- 为什么心理学需要用到概率论？
 1. 心理学的研究对象往往都是不可以直接观测或具有不确定性的现象，如人格、情绪、知觉、主观感受，等等。这些心理活动对应的外在行为表现从单次上看是随机的，但多次上看又是有一些规律的。
 2. 心理学研究通常只能获得一批样本数据，但需要从样本推断总体。

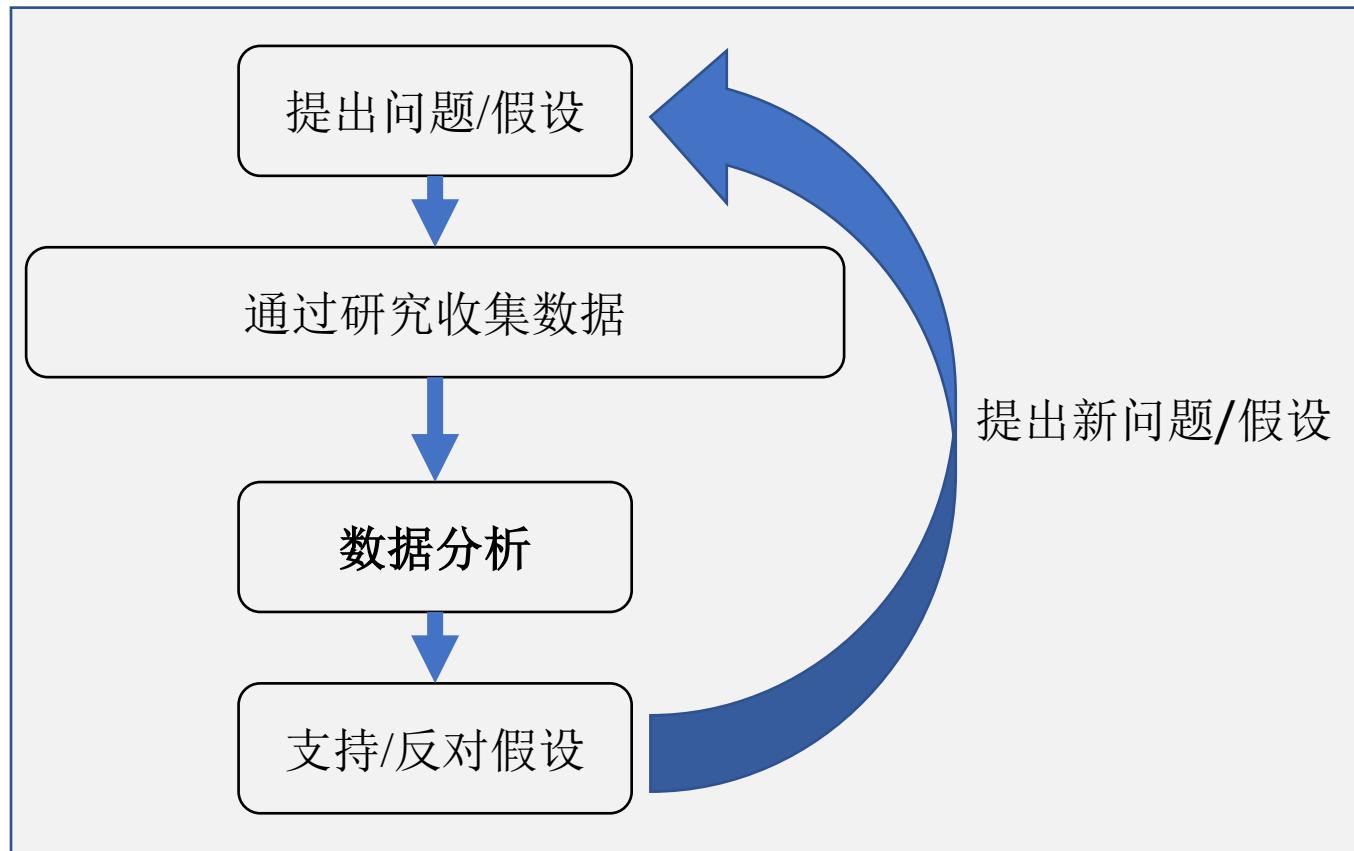


第一章 絮论

- 为什么要学心理统计
- 心理统计到底是个啥
- 心理统计到底学点啥（重点）**

心理统计学点啥

回答一个研究问题需要涉及到哪些**基本概念**？



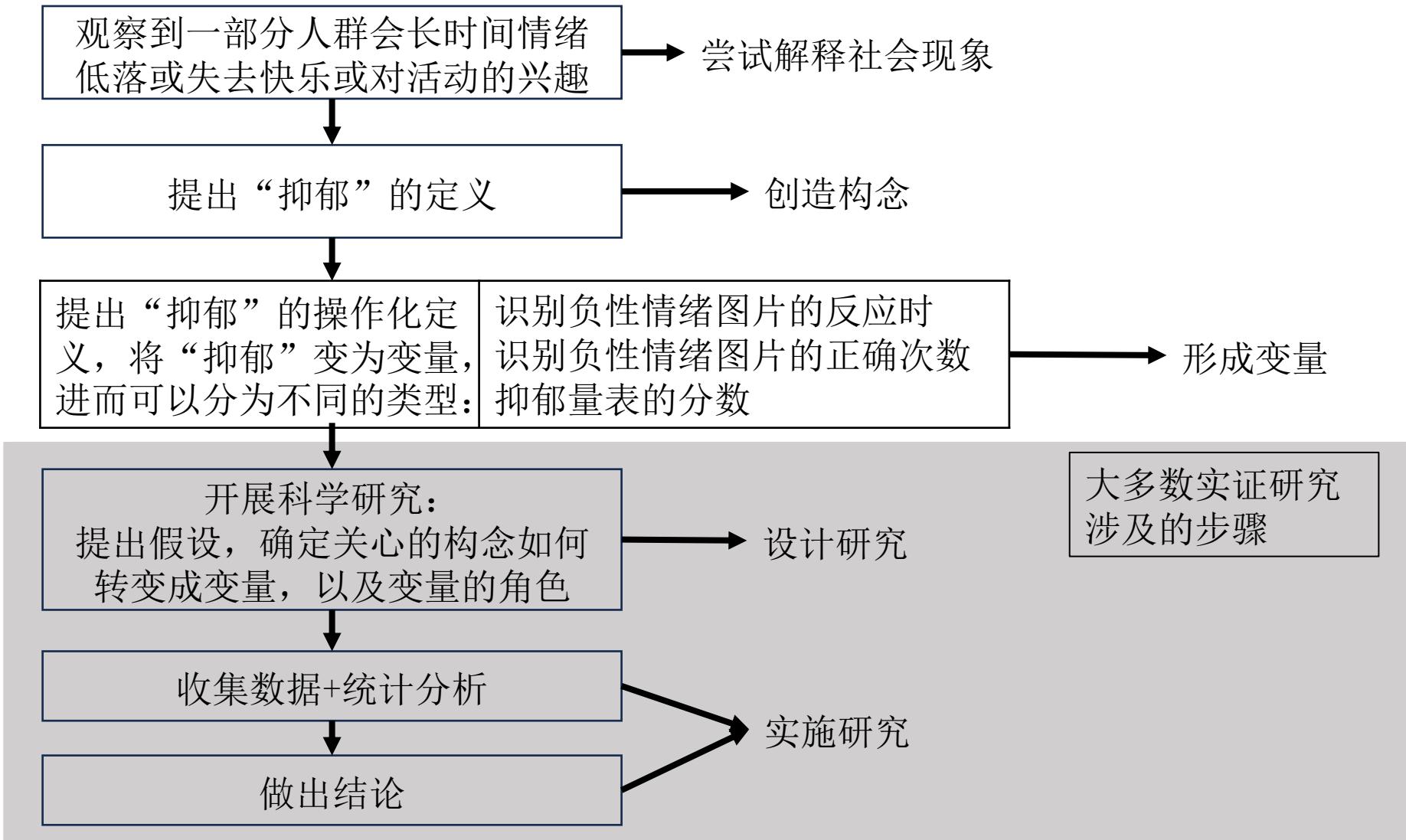


心理统计学点啥（续）：基本概念

- 解释观察到的自然、社会现象
- 构念（construct）：单维或多维，如抑郁、人格
- 变量（variable）及其角色：构念的操作化定义，即测量
 - 自变量（independent variable）
 - 因变量（dependent variable）
 - 中介变量（mediator）
 - 调节变量（moderator）
 - 控制变量（control variable），或协变量（covariate）
- 变量的类型
 - 称名、顺序、等距、等比
 - 离散/类别、连续

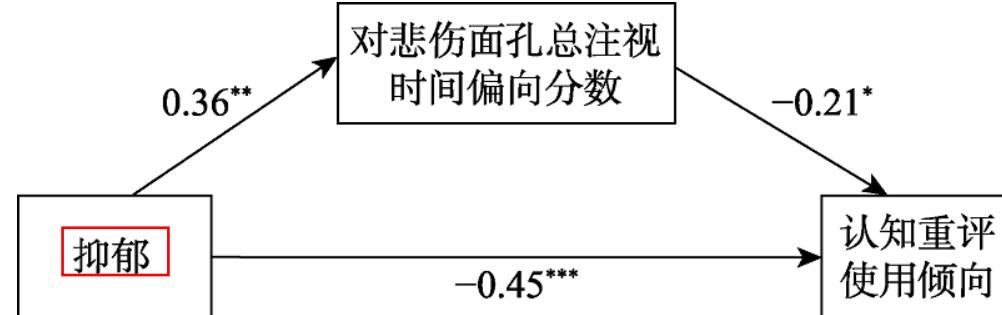


心理统计学点啥（续）：基本流程



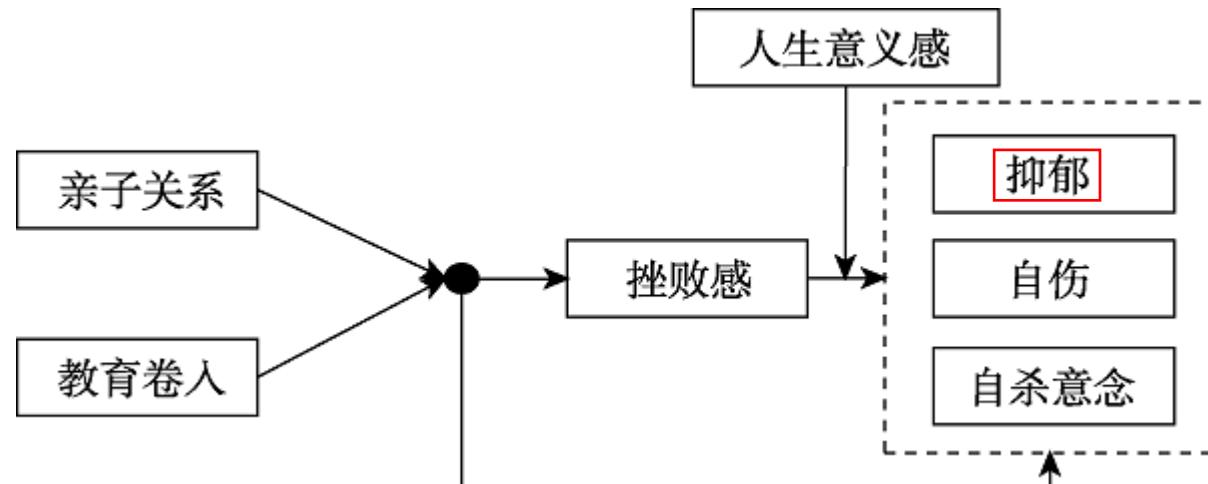
开展科学研究，提出假设，确定关心的构念如何转变成变量，以及变量的角色

抑郁作为自变量



[张妮, 刘文, 刘方, 郭鑫. \(2022\). 8-12岁儿童抑郁与认知重评的关系: 悲伤面孔注意偏向的中介作用. 心理学报](#)

抑郁作为因变量



[胡义秋, 曾子豪, 彭丽仪, 王宏才, 刘双金, 杨琴, 方晓义. \(2022\). 亲子关系和父母教育卷入对青少年抑郁、自伤和自杀意念的影响: 挫败感和人生意义感的作用. 心理学报](#)



心理统计学点啥（续）

基本概念：1. **自变量和因变量**

- 变量 (variable)

A condition in an experiment or a characteristic of an entity, person, or object that can take on different categories, levels, or values and that can be quantified (measured). For example, test scores and ratings assigned by judges are variables. Numerous types of variables exist, including categorical variables, dependent variables, independent variables, mediators, moderators, and random variables.
Compare constant. APA dictionary: variable



心理统计学点啥（续）

基本概念：1. 自变量和因变量（续）

- 自变量（independent variable）

在所关心的研究问题中，数值不依赖于其他变量的变量
(可操纵)。

- 因变量（dependent variable）

在所关心的研究问题中，数值依赖于自变量的变量（随着
自变量的变化而变化）。

心理统计学点啥（续）

基本概念：1. **自变量和因变量**（续）

在大多数心理学研究中，都会有自变量和因变量，因为研究者通常都关心**自变量的变化会不会影响因变量**，如果会，影响有多大，诸如此类的问题。本质上是想要做**因果推断**，找到一个稳定的规律。



心理统计学点啥（续）

基本概念：1. 自变量和因变量（续）

以下研究问题中什么是自变量，什么是因变量？

- 南方人更集体主义还是北方人更集体主义？

自：地域，因：集体主义程度

- 人们做事更喜欢加法还是减法？

自：无，因：被试的行为（选加法 or 减法）

- 全球诚信度中国最低？

自：国别/文化，因：诚信程度



心理统计学点啥（续）

基本概念：1. 自变量和因变量（续）

问题：短视频真的会毁掉年轻人么

刷短视频	毁掉年轻人
Independent variable	Dependent variable
自变量	因变量

心理统计学点啥（续）

基本概念：**2. 变量的操作化定义——测量**

在心理学的研究中，通常所感兴趣的变量都是不可以直接观测的潜变量（latent variable），需要研究者根据对变量本质的理解选取合适的、具有代表性的外在行为表现，作为变量的操作化定义。

刷短视频：时长，频率

宽恕：问卷、行为实验



FORGIVENESS LIKELIHOOD SCALE

Imagine the scenarios below happened to you. Based on the information provided, consider the likelihood that you would choose to forgive the person. Then, circle the response that is most true for you.

1. You share something embarrassing about yourself to a friend who promises to keep the information confidential. However, the friend breaks his/her promise and proceeds to tell several people. What is the likelihood that you would choose to forgive your friend?

Extremely Likely	Fairly Likely	Somewhat Likely	Slightly Likely	Not at all Likely
5	4	3	2	1

2. One of your friends starts a nasty rumor about you that is not true. As a result, people begin treating you worse than they have in the past. What is the likelihood that you would choose to forgive your friend?

Extremely Likely	Fairly Likely	Somewhat Likely	Slightly Likely	Not at all Likely
5	4	3	2	1



心理统计学点啥（续）

基本概念：3. 数据的含义和类型

由操作化定义——测量决定。

问题：短视频真的会毁掉年轻人么

刷短视频	毁掉年轻人
自变量 (IV)	因变量 (DV)
是否有刷短视频的习惯	完成任务的反应时间
使用时长、频率	完成任务的正确率
视频类别	对对立观点的接纳程度
数据	
是否连续	连续
测量水平	称名 顺序 等距 等比



心理统计学点啥（续）

家人情感卷入对老年自我刻板印象的影响：基于潜变量增长模型的分析
徐冉, 张宝山, 林瑶

Effects of family affective involvement on aging self-stereotypes: An analysis based on latent growth model
XU Ran, ZHANG Baoshan, LIN Yao

表1 背景信息

背景信息		保留样本 (n = 257)	流失样本 (n = 418)
性别, n (%)	男	79 (30.7%)	142 (34.0%)
	女	178 (69.3%)	276 (66.0%)
年龄, M (SD)	年龄	67.27 (7.55)	67.45 (7.88)
受教育程度, n (%)	低	99 (38.5%)	171 (40.9%)
	中	101 (39.3%)	150 (35.9%)
	高	57 (22.2%)	97 (23.2 %)
年收入, n (%)	¥0~11,999	44 (17.1%)	78 (18.7%)
	¥12,000~35,999	132 (51.3%)	200 (47.8%)
	¥36,000及以上	79 (30.7%)	140 (33.5%)
	缺失	2 (0.8%)	-
自评健康状况, M (SD)	自评健康状况	3.29 (0.88)	3.27(0.85)



心理统计学点啥（续）

基本概念：3. 数据的含义和类型（续）

称名、顺序 vs 等距、等比¹

类型	定义	限制	例子
称名	没有顺序差异	不能进行数学运算（无意义）	性别、心理疗法
顺序	有顺序差异	不能进行数学运算（无单位）	面孔吸引力（1-5）
等距	有单位，无绝对零点	不能乘除 ₂ （无绝对零点， 为什么？ ）	温度、智商
等比	有单位，有绝对零点	无	长度、体重

注：1. 该四分法由Stevens (1946) 提出。2. 乘除是指数据间互相乘除。



心理学量表数据到底属于哪一种？

- 心理学量表常用李克特五点计分：

完全不同意 不同意 中立 同意 非常同意

- 通行的做法是把被试在同一份问卷里的所有题目选项得分加起来，作为该被试的得分。
- 如果严格按照 Stevens (1946) 的定义，把辛辛苦苦收的李克特式问卷数据当作顺序数据，就只能统计一下频数，其他什么都不能做。



Statisticians have convincingly argued against Stevens's strict rules about measurement scales and which mathematical operations are permissible for each scale. In summarizing many of these arguments, Velleman and Wilkinson (1993) point out that what matters most in determining which types of statistics can be validly applied to your data is the type of questions you are asking of your data, and what you are trying to accomplish. Norman's (2010) main argument in favor of applying parametric statistics to ordinal data is that empirical and statistical studies have shown that these procedures are *robust* with respect to the interval scale assumption—that is, a lack of equality of intervals by itself has little impact on the final statistical conclusions.

Cohen, 2013, Explaining Psychological Statistics, P7



The question, then, is how robust are Likert scales to departures from linear, normal distributions. There are actually three answers. The first, perhaps the least radical, is that expounded by Carifio and Perla (2008) in their response to Jamieson (2004). They begin, as I have, in pointing out that those who defend the logical position that parametric methods cannot be used on ordinal data ignore the many studies of robustness. But their strongest argument appears to be that while Likert questions or items may well be ordinal, Likert scales, consisting of sums across many items, will be interval. It is completely analogous to the everyday, and perfectly defensible, practice of treating the sum of correct answers on a multiple choice test, each of which is binary, as an interval scale. The problem is that they, by extension, support the “ordinalist” position for individual items, stating “Analyzing a single Likert item, it should also be noted, is a practice that should occur only rarely.” Their rejoinder can hardly be viewed as a strong refutation.



心理统计学点啥（续）

基本概念：**4. 总体、样本和抽样**

总体：在统计上指所要研究的具有某种特征的一类事物的全体。

个体：总体中的每个基本单元。

样本：总体中的通过一定方式抽取出的部分个体。

样本容量（ n ）：样本中的个体数量。

抽样：抽取过程。随机抽样是最佳方案，但不具备可操作性，所以心理学研究中的抽样往往是方便取样。

例 1, 例 2



心理统计学点啥（续）

基本概念：**5. 描述统计 vs 推断统计**

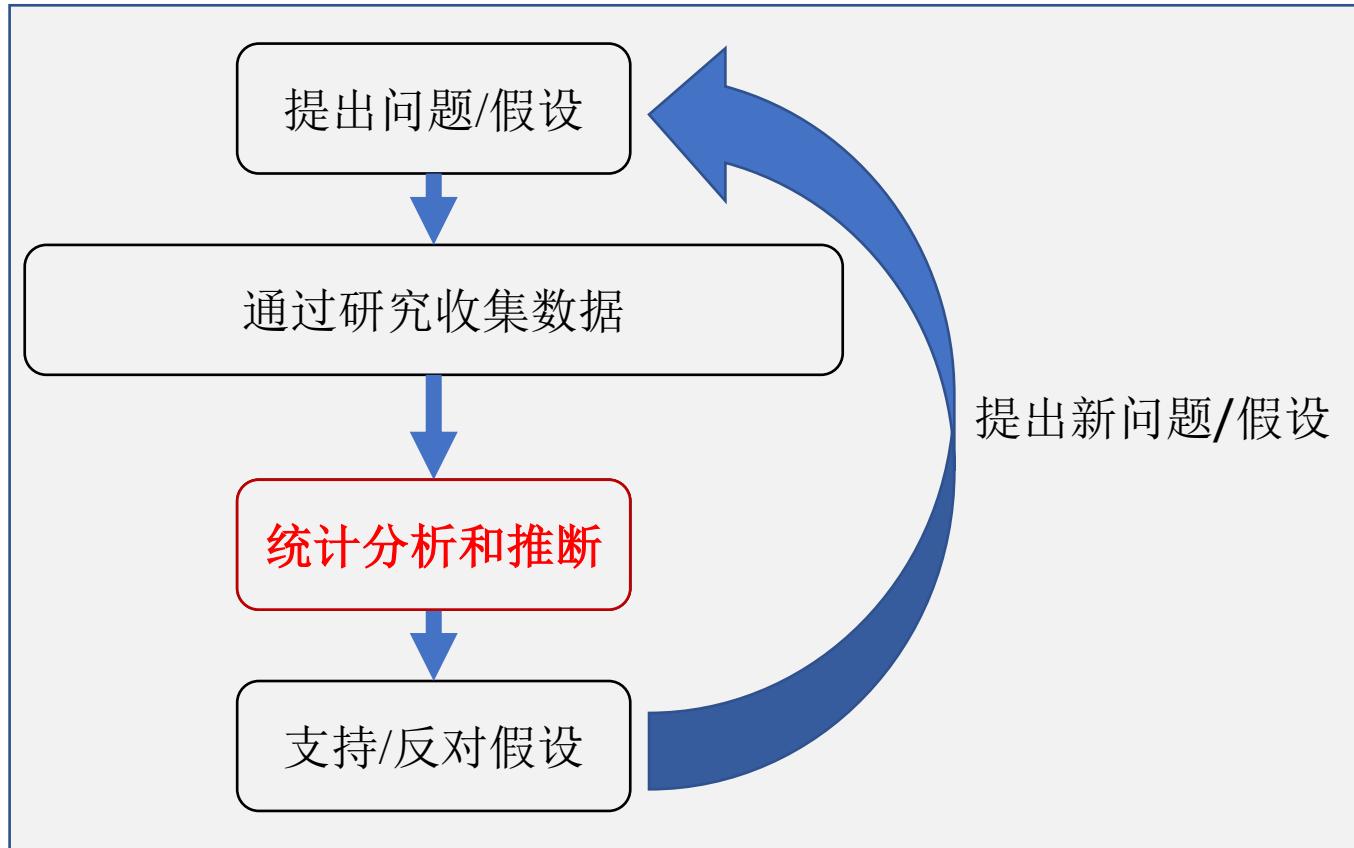
描述统计：通过统计图和表描述样本数据的基本特征。

推断统计（本课程的核心内容）：基于样本，通过统计方法，来推断总体的目标特征。

参数估计：从样本估计总体中的未知参数

假设检验：帮助研究者走出“成年人必须做选择”的困境

心理统计学点啥





心理统计的局限性

- 统计是中立的工具，用了统计不意味着研究结论就一定可靠。
- 研究结论是否可靠取决于：
 1. 统计之前的步骤（研究设计、数据采集方案等）是否科学合理
 2. 统计方法的使用是否正确
- 统计是科学的研究的最后一个环节，只有整个研究的过程是客观、合理、科学的，得出来的结论才是可靠的。
- 在确定了研究问题和研究设计后，统计方法就基本上确定了。

总结

- 为什么要学心理统计：

1. 因为你要学
2. 因为心理统计很重要

- 心理统计到底是个啥：

心理学中常用的分析数据和科学推论的统计方法。



总结（续）

- 心理统计到底学点啥：

基本概念：

1. 变量及其角色，最常见的是自变量 vs 因变量
2. 变量的操作化定义
3. 数据的含义和类型

离散	连续
称名	等距
顺序	等比

4. 总体、样本和抽样
5. 描述统计和推断统计